



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09258763 A**

(43) Date of publication of application: 03 . 10 . 97

(51) Int. Cl.

G10L 3/00
G06F 3/16
G10L 5/04

(21) Application number: **08060682**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: 18 . 03 . 96

(72) Inventor: **SUGIYAMA MIKIO**

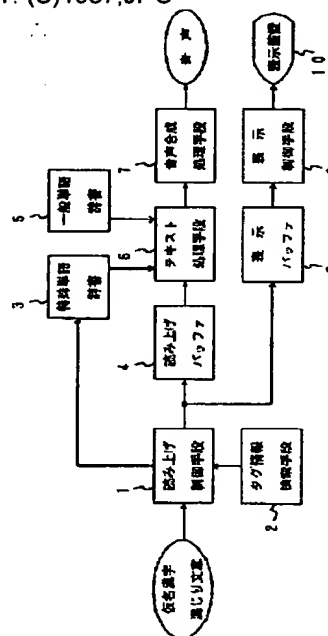
(54) VOICE SYNTHESIZING DEVICE

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a voice synthesizing device that can read out correctly even in the case of including special words needing special way of reading.

SOLUTION: When a kana-kanji mixed sentence to be read out is inputted, a read-out control means 1 supplies it to a tag information retrieving means 2, and a sentence implementor retrieves tag information added at the time of preparing a sentence. In the case of detecting tag information that assigns the way of reading, the special word information of this tag is registered in a special word dictionary 3. In the case of detecting tag information that assigns another way of reading in the same notation, an object word is stored in a read-out buffer 4, substituting for the phoneme-rhythm information of this tag, and the object word is stored in a display buffer 8; substituting for the noted information of this tag. A next processing means 6 converts read-out data, stored in the read-out buffer 4, into a pronunciation mark row, referring to the special word dictionary 3 and a general word dictionary 5 and supplies it to a voice synthesizing means 7.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-258763

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/00			G 1 0 L 3/00	H
G 0 6 F 3/16	3 3 0		G 0 6 F 3/16	3 3 0 K
G 1 0 L 5/04			G 1 0 L 5/04	F

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平8-60682

(22) 出願日 平成8年(1996)3月18日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 杉山 実輝雄

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

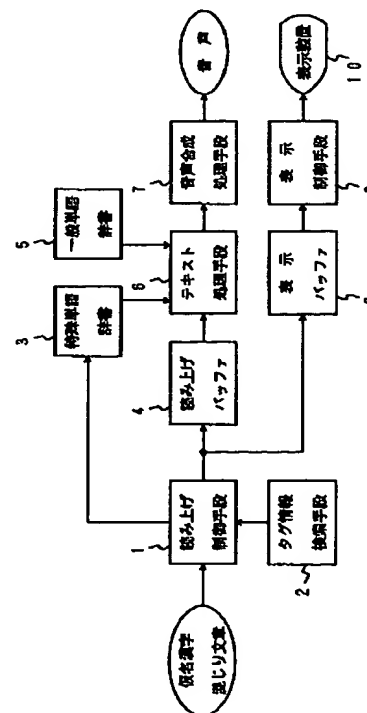
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 音声合成装置

(57) 【要約】

【課題】 特殊な読み方をする特殊単語が含まれていても、正確な読み上げを行うことのできる音声合成装置を提供する。

【解決手段】 読み上げ制御手段1は、読み上げる仮名漢字混じり文章が入力されると、タグ情報検索手段2に供給し、文章作成者が文章作成時に付加したタグ情報を検索する。読み方を指定するタグ情報を検出した場合、このタグの特殊単語情報を特殊単語辞書3に登録する。同一表記で別の読み方を指定するタグ情報を検出した場合、対象単語をこのタグの音韻、韻律情報に差し替えて、読み上げバッファ4に格納し、対象単語をこのタグの表記情報に差し替えて表示バッファ8に格納する。テキスト処理手段6は、読み上げバッファ4に格納されたデータを特殊単語辞書3と一般単語辞書5を参照して、読み上げデータを発音記号列に変換し、音声合成手段7に供給する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 処理対象となる文章中に埋め込まれた特殊単語の音韻、韻律情報などを記述したタグ情報を検索するタグ検索手段と、検出したタグ情報の解析結果をもとに特殊単語の音韻、韻律情報を生成する読み上げ制御手段とを備えたことを特徴とする音声合成装置。

【請求項2】 タグ情報が付加された特殊単語を、タグの表記情報に差し替え表示バッファに格納する読み上げ制御手段を有することを特徴とする請求項1記載の音声合成装置。

【請求項3】 タグ情報が付加された特殊単語を、タグの音韻、韻律情報に差し替え読み上げバッファに格納する読み上げ制御手段を有することを特徴とする請求項1、2記載の音声合成装置。

【請求項4】 検出したタグの特殊単語情報を取得し、取得した特殊単語情報の表記、音韻、韻律情報を特殊単語辞書に登録する読み上げ制御手段を有することを特徴とする請求項3記載の音声合成装置。

【請求項5】 検出したタグの表記情報と一致する文字列を処理対象となる文章から検出し、一致した文字列の表記情報を音韻、韻律情報に差し替え読み上げバッファに格納する読み上げ制御手段を有することを特徴とする請求項3記載の音声合成装置。

【請求項6】 読み上げバッファに格納されている読み上げ文章データを、特殊単語辞書と一般辞書を参照して発音記号列に変換するテキスト処理手段を有することを特徴とする請求項4記載の音声合成装置。

【請求項7】 特殊単語の音韻、韻律情報などを記述したタグ情報のみのデータと、特殊単語情報を埋め込んだ処理対象となる文章とを分けて読み上げ制御手段に供給する制御手段と、タグ情報のみのデータからタグ情報を取得し、取得した特殊単語上納の表記、音韻、韻律情報を特殊単語に登録する読み上げ制御手段を有することを特徴とする請求項5、6記載の音声合成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、漢字仮名混じり文に対して言語処理を施し、その結果を音声合成することにより音声として読み上げる音声合成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、日本語の漢字仮名混じり文章に対して言語処理を施し、その結果に対して音声合成処理を行う事により音声として読み上げる音声合成装置が実用化されている。この音声合成装置では、漢字仮名混じり文章内の単語に対する読み情報やアクセント情報等を登録した単語辞書を参照して言語処理が行われ、その結果を用いて読み上げが行われる。

【0003】しかしながら、漢字仮名混じり文章中の単語には、一般的で汎用的な単語の他にも、一般的でない固有名詞や専門用語などの特殊単語も含まれている場合

がある。汎用的な単語のみならず、一般的でない単語に対しても正しい読みやアクセントを付与するためには、これら全ての単語を1つの単語辞書に登録すれば良いが、實際上、これら全ての情報を網羅するように1つの単語辞書を構成することは不可能である。このため、読み上げられた文章は、必ずしも文章作成者が意図したものとはならない。

【0004】従来、この種の音声合成装置は、例えば特開平4-331998号公報に記載されている。この公報に記載されている音声合成装置は、単語辞書に登録されていない単語に対して、読み方やアクセントなどの情報を定義した特殊単語情報を文章中に埋め込み、この情報を利用して、文章作成者の意図した読み方で正確な読み上げを行なわせている。

【0005】この公報に記載された発明について図面を参照して説明する。図15は、公報に記載された音声合成装置のブロック図である。図15に示すように、この音声合成装置は、読み上げの対象となる仮名漢字混じり文章に対する処理を行うため、入力仮名漢字混じり文章中には、埋め込まれた特殊単語情報を抽出し、これを特殊単語情報バッファ101に保存するとともに、文章中の特殊単語情報をこの特殊単語の表記に置き換える特殊単語抽出部102と；特殊単語情報が特殊単語の表記に置き換えられた結果の仮名漢字混じり文章を解析して、これを音韻、韻律情報に変換する言語処理部103と；言語処理部103により得られた音韻、韻律情報を、特殊単語情報バッファ101に保存されている特殊単語の音韻、韻律情報に差し替える特殊単語変換部104と；特殊単語変換部104からの音韻、韻律情報に基づき音声合成を行い音声の読み上げを行う音声合成部105とから構成される。

【0006】図16は、図15に示すシステムに入力させて音声合成装置を行わせる仮名漢字混じり文章の例を示している。図16において、特殊単語（MICやLINE）については、この表記情報（MIC、LINE）と音韻、韻律情報（マ‘イク、ラ’イン）とをコロ（:）で区分し、これらの情報からなる特殊単語情報全体をセミコロ（;）で挟んで、処理対象となる仮名漢字混じり文章に予め埋め込んでおく。

【0007】次に、動作について説明する。いま、文章作成者によって、例えば図16に示すような仮名漢字混じり文章が作成されているとし、これを図15のシステムに入力させると、特殊単語抽出部102は、仮名漢字混じり文章中に埋め込まれた特殊単語情報を抽出する。すなわち、仮名漢字混じり文章においてセミコロ（;）を検出すると、このセミコロ（;）からその後ろのコロ（:）までの間を特殊単語の表記情報として抽出し、このコロ（:）からその後ろのセミコロ（;）までの間を特殊単語の音韻、韻律情報として抽出する。この結果、例えば、特殊単語情報「MIC:マ

「イク；」については、「MIC」が表記情報として抽出され、「マ'イク」が音韻、韻律情報として抽出される。

【0008】特殊単語抽出部102は、このように特殊単語情報を抽出すると、その結果を特殊単語情報バッファ101に保存する。また、セミコロンからセミコロンまでの文字列をこの特殊単語の表記に置き換え、さらに仮名漢字混じり文章中で特殊単語に対応する部分を明確にマーキング（アンダーライン）を施す。

【0009】この結果、言語処理部103には、特殊単語抽出部102から特殊単語の表記にマーキングを施した仮名漢字混じり文章が送られる。言語処理部103では、これを解析し、この文章中の各単語についてこれを音韻、韻律情報に変換する。この際、マーキングの施された箇所については、この位置情報を保存するように処理する。また、各単語の処理については、図15に図示されていない、既知の一般的な単語辞書が用いられる。

【0010】しかる後、特殊単語変換部104では、言語処理部103で得られた音韻、韻律情報中においてマーキング位置に対応した音韻、韻律情報については、これを特殊単語情報バッファ101中の対応する特殊単語の音韻、韻律情報に置き換える。

【0011】これにより、言語処理103で処理した結果、特殊単語について、これらを特殊単語情報バッファ101に保存されている文章作成者の意図した通りに置き換えて音声合成部105に送ることができ、音声合成部105では、既知の規則音声合成技術を用いて音声を作成し、読み上げを行う。

【0012】また、仮名漢字混じり文章中に同じ特殊単語が何度も繰り返し存在するときに、脚注風に特殊単語情報を仮名漢字混じり文章に付加し、これを利用する音声合成装置の一例も、前記特開平4-331998号公報に記載されている。この音声合成装置は、文章中に同じ特殊単語が何度も存在する場合にも、特殊単語情報を何度も指定する必要をなくすことを目的としている。

【0013】この従来技術について図17を参照して説明する。図17に示すように、この音声合成装置は、仮名漢字混じり文章に対する処理を行うため、仮名漢字混じり文章に付加された特殊単語情報を抽出する特殊単語抽出部111と；特殊単語抽出部111で抽出された特殊単語情報に基づき特殊単語辞書112を作成する特殊単語辞書作成部113と；一般的な単語の音韻、韻律情報が予め格納されている一般単語辞書114と；付加されていた特殊単語情報を削除した形の仮名漢字混じり文章のみが入力し、この仮名漢字混じり文章を特殊単語辞書112と一般単語辞書114との両方を参照して言語処理を行う言語処理部115と；言語処理部115からの音韻、韻律情報に基づき音声合成を行い音声の読み上げを行う音声合成部116と、で構成されている。

【0014】図18は、図17に示すシステムに入力さ

せて音声合成処理をおこなわせる仮名漢字混じり文章の例を示している。図18において、特殊単語（MICやLINE）については、この表記情報（MIC、LINE）と音韻、韻律情報（マ'イク、ラ'イン）とをコロン（:）で区分し、これらの情報からなる特殊単語情報全体をセミコロン（;）で挟んで、処理対象となる仮名漢字混じり文章に予め付加しておく。

【0015】次に、動作について説明する。いま、文章作成者によって、例えば図18に示すような特殊単語情報の付加された仮名漢字混じり文章を図17のシステムに入力させると、特殊単語抽出部111では、仮名漢字混じり文章に付加されている特殊単語情報を抽出する。すなわち、図18の例では、行頭のセミコロン（;）を検出すると、このセミコロン（;）からその後ろのコロン（:）までの間を特殊単語の表記情報として抽出し、このコロン（:）から行末までの間を特殊単語の音韻、韻律情報として抽出する。

【0016】特殊単語抽出部111は、このようにして特殊単語情報を抽出すると、その結果を特殊単語辞書作成部113に与え、特殊単語辞書作成部113では、抽出された特殊単語情報に基づき特殊単語辞書112を作成する。

【0017】また、特殊単語抽出部111は、特殊単語情報を抽出すると、特殊単語情報を削除して、仮名漢字混じり文章のみを言語処理部115に与える。

【0018】この結果、言語処理部115には、特殊単語抽出部111から特殊単語情報を削除した仮名漢字混じり文章のみが送られる。

【0019】言語処理部115では、これを解析し、この文章中の各単語についてこれを音韻、韻律情報に変換する。この際、ある単語について言語処理を行う場合に、言語処理部115は、特殊単語辞書112と一般単語辞書114とを参照するが、一般的な単語の情報は特殊単語辞書112には一般的に登録されておらず、また、特殊単語の情報は一般的には一般単語辞書114に登録されていないので、一般的な単語については一般単語辞書114を参照し、文章中の特殊単語「MIC」、「LINE」については、特殊単語辞書112を参照する。この結果、言語処理部115は、特殊単語「MIC」、「LINE」については、これらを特殊単語辞書112に登録されている音韻、韻律情報に置き換えて、音声合成部116に送ることができる。音声合成部116では、既知の規則音声合成技術を用いて音声を作成し、読み上げを行う。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】第1の問題点は、文章作成者は、特殊単語の特殊単語情報を対象となる単語がある度に付加しなければならないことである。

【0021】特開平4-331998号公報に記載されている第1の例では、文章作成者が予め特殊単語情報を

対象となる仮名漢字混じり文章に埋め込み、この埋め込んだ特殊単語情報を利用して文章作成者の意図した読み方で読み上げをさせている。このため、文章作成者が意図した読み方をさせたい対象単語毎に特殊単語情報を埋め込む必要を生じる。

【0022】第2の問題点は、表記が同じ単語に対して複数の読み方を指定できないことである。

【0023】特開平4-331998号公報に記載されている第2の例では、特殊単語情報を仮名漢字混じり文章に脚注風に付加し、この付加した特殊単語情報を特殊単語辞書に登録する。読み上げる際には、対象となる単語をこの特殊単語辞書の音韻、韻律情報に置き換えて読み上げている。このため、特殊単語辞書に登録した音韻、韻律以外の音韻、韻律情報で読み上げさせることができなくなる。また、登録した音韻、韻律情報以外で読み上げさせたい場合、特殊単語情報を再登録する必要がある。

【0024】第3の問題点は、仮名漢字混じり文章データをページ単位等で入力した場合、脚注風の特殊単語情報を取得できない場合があり、文章作成者の意図した読み上げを行えない場合がある。

【0025】特開平4-331998号公報に記載されている第2の例では、特殊単語情報を脚注風に仮名漢字混じり文章に付加している。入力する文章データを自由に選択した場合、文章作成者が特殊単語情報を付加したにも関わらず、特殊単語情報を取得できないために、意図した読み上げが行われない場合が生じる。

【0026】そこで本発明は、上記従来技術の問題点を解決し、対象となる単語がある度に特殊単語情報を付加する必要がないこと、文章作成者が表記が同じ単語に対して複数の読み方を指定することが可能であり、文章作成者が意図した読み方で読み上げを行わせる音声合成装置を提供することである。

【0027】

【課題を解決するための手段】本発明の第一の音声合成装置は、読み上げる仮名漢字混じり文章に付加されたタグ情報を検索する手段(図1の2)と、タグ情報から取得した特殊単語情報を登録する特殊単語辞書(図1の3)と、入力される仮名漢字混じり文章を特殊単語情報を用いて、表示データと音声データに変換する読み上げ制御手段(図1の1)とを有する。

【0028】本発明の第二の音声合成装置は、読み上げる仮名漢字混じり文章に付加されたタグ情報を検索する手段(図5の2)と、対象となる単語をタグ情報に変換するとともに、入力される仮名漢字混じり文章を特殊単語情報を用いて、表示データと音声データに変換する読み上げ制御手段(図5の1)とを有する。

【0029】本発明の第三の音声合成装置は、読み上げ制御手段(図7の1)にヘッダ情報と読み上げる仮名漢字混じり文章を区別して入力する制御手段(図7の1

1)と、タグ情報を検索する手段(図7の2)と、ヘッダ情報の特殊単語情報を特殊単語辞書(図7の3)に登録するとともに、読み上げる仮名漢字混じり文章を特殊単語情報を用いて、表示データと音声データに変換する読み上げ制御手段(図7の1)とを有する。

【0030】本発明の第四の音声合成装置は、読み上げ制御手段(図9の1)にヘッダ情報と読み上げる仮名漢字混じり文章を区別して入力する制御手段(図9の1)と、タグ情報を検索する手段(図9の2)と、対象となる単語をヘッダ情報のタグ情報の特殊単語情報に変換するとともに、読み上げる仮名漢字混じり文章を特殊単語情報を用いて、表示データと音声データに変換する読み上げ制御手段(図9の1)とを有する。

【0031】読み上げ制御手段は、タグ情報を検索して得られた特殊単語情報を、特殊単語辞書に登録するとともに、表示データに変換する際には、タグ情報を表記情報に置き換え、音声データに変換する際には、特殊単語辞書に登録された特殊単語情報を参照して、正しい読み方に変換するか、タグ情報が付加されている単語の読み方を、タグ情報の音韻、韻律情報に置き換え、正しい読み方で読み上げるようにしている。

【0032】また、タグ情報を検索して得られた特殊単語情報を特殊単語辞書に登録せず、この表記情報と同じ文字列で読み方を指定していない単語に対して、正しい読み方を付加する。

【0033】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明の第一の実施の形態を示すブロック図である。本発明の第一の実施形態の音声合成装置は、図1に示すように、文章作成者が意図した読み方を指定した読み替え情報のタグ情報を付加した仮名漢字混じり文章から読み上げ文章データと表示データを生成する読み上げ制御手段1と、入力される仮名漢字混じり文章データからタグ情報を検索するタグ情報検索手段2と；読み方を指定するタグ情報の表記、音韻、韻律情報を登録する特殊単語辞書3と；読み上げる文章データを格納する読み上げバッファ4と；あらかじめ一般的に使われる単語の音韻、韻律情報が記録されている一般単語辞書5と；読み上げバッファ4に格納されている読み上げデータを、特殊単語辞書3および一般単語辞書5を利用して発音記号列に変換するテキスト処理手段6と；音声合成技術を利用して発音記号列データを音声波形データに変換して読み上げを行う音声合成処理手段7と；入力される仮名漢字混じり文章の表示データを格納する表示バッファ8と；表示バッファ8に格納されている表示データを表示形式に変換する表示処理手段9と；表示形式に変換されたデータを表示するディスプレイ、および液晶ディスプレイ装置などの表示装置10と、から構成される。

【0034】読み上げ制御手段1に入力される仮名漢字

混じり文章について、図3、図4を参照して説明する。仮名漢字混じり文章は、あらかじめ文章作成者が、読み方を指定するタグ情報、および同一表記で別の読み方を指定するタグ情報を付加した構成となっている。タグ情報は、“<”と“>”で囲まれたタグ情報の始まりを示すタグと、“</”と“>”で囲まれたタグ情報の終わりを示すタグで構成される。

【0035】図3は、読み方を指定するタグ情報の書式を示し、タグ情報の始まりを示すタグには、タグの種類を示す文字列(WCHG)と、対象単語の音韻、韻律情報(例えば、マイク)が書かれている。始まりを示すタグと終わりを示すタグの間には、対象となる単語の表記(例えば、MIC)が書かれている。図4は、同一表記で別の読み方を指定するタグ情報の書式を示し、タグ情報の始まりを示すタグには、同一表記で別の読み方を指定するタグ情報を示す文字列(TCHG)と、対象単語の音韻、韻律情報(例えば、あす、あしたなど)が書かれている。始まりを示すタグと終わりを示すタグの間には、対象となる単語の表記(例えば、明日)が書かれている。

【0036】図2を参照して、本発明の動作を説明する。図2は、本発明の第一の実施の形態の処理を示すフローチャートである。

【0037】まず、読み替え情報が付加された仮名漢字混じり文章は、読み上げ制御手段1に入力される。読み上げ制御手段1は、この入力された仮名漢字混じり文章をタグ情報検索手段2に供給し、タグ情報の有無を検索する(ステップA1、およびA2)。仮名漢字混じり文章中にタグ情報を発見できた場合は、発見したタグ情報の種類を判別する(ステップA3、A4)。発見したタグ情報が読み方を指定するタグ情報の場合は、タグ情報から表記、音韻、および韻律情報を取得し、この取得した表記、音韻、および韻律情報を特殊単語辞書3に登録する(ステップA5、A6)。

【0038】発見したタグ情報が同一表記で別の読み方を指定するタグ情報の場合は、タグ情報の表記、音韻、韻律情報を取得し、表記情報をこの取得した音韻、韻律情報に置き換えて読み上げバッファ4に格納する(ステップA7、A8)。表示バッファ8には、発見したタグ情報を取得した表記情報に置換した後格納する(ステップA9)。

【0039】仮名漢字混じり文章中にタグ情報を発見できない場合は、検索文字列を読み上げバッファ4、表示バッファ8に格納し、入力された仮名漢字混じり文章の検索を終了したかどうか判定し、終了していなければステップA1に戻り再度検索をおこない、終了していれば読み上げ処理を終了する(ステップA15、A16、A17)。

【0040】以上説明したように、上記第一の実施の形態では、仮名漢字混じり文章中に文章作成者が付加した

読み方を指定するタグ情報を見つけると、この読み替え情報を特殊単語辞書に登録し、この登録した表記情報が仮名漢字混じり文章中にある場合、登録してある音韻、韻律情報に置き換えて読み上げを行う。これにより、文章作成者が対象となる単語毎に特殊単語情報を付加する必要がなくなる。また、同一表記で別の読み方を指定するタグ情報を、仮名漢字混じり文章中找到見つけると、このタグ情報で指定された音韻、韻律情報に置き換えて読み上げを行う。このことにより、同じ表記を持つ単語や、前記読み方を指定するタグ情報で読み方を指定した単語を、文章作成者が意図する複数の読み方で読み上げさせることができる。

【0041】本発明の第二の実施の形態について図面を参照して説明する。第二の実施の形態は、仮名漢字混じり文章に付加した読み方を指定するタグ情報を辞書登録せず、文章作成者が意図した読み上げを行うようにしたものである。本発明の第二の実施の形態を示すブロック図を図5に示す。図5に示すとおり、本発明の第二の実施の形態は、図1に示した第一の実施の形態における音声合成装置の構成から、特殊単語辞書3が、削除されている。

【0042】図6は、本発明の第二の実施の形態の処理を示すフローチャートである。本発明の第二の実施の形態の動作は、図2に示した第一の実施の形態において、読み方を指定するタグを発見した後の処理が異なる(図1のステップA6)。この実施の形態では、読み方を指定するタグを発見した場合、読み方を指定するタグ情報の特殊単語情報を取得し、取得した表記情報を仮名漢字混じり文字列の中から検索する。発見した場合、この表記情報を同一表記で別の読み方を指定するタグ情報に置換する処理を行う(ステップB1)。図6のステップA1-A5、およびA7-A12で示される第二の実施の形態における読み上げ手段1の動作は、第一の実施の形態の動作と同一のため説明を省略する。

【0043】以上説明したように、上記第二の実施の形態では、入力される仮名漢字混じり文章中の読み方を指定するタグ情報を発見すると、特殊単語情報を取得するとともに、この表記情報と同じ文字列を仮名漢字混じり文章中から検索し、この文字列を同一表記で別の読み方を指定するタグ情報に置き換える。このことにより、読み方を指定するタグ情報の表記、音韻、韻律情報を登録する必要がなくなり、特殊単語辞書を削除することができ、辞書の管理が不要となる。

【0044】本発明の第三の実施の形態について図面を参照して説明する。第三の実施の形態は、ユーザが自由に選択した仮名漢字混じり文章を入力した場合でも、文章作成者が意図した読み方で読み上げを行うようにしたものである。本発明の第三の実施の形態を示すブロック図を図7に示す。図7を参照すると、本発明の第三の実施の形態は、制御手段11と入力装置12が、図1に示し

た第一の実施の形態における音声合成装置の構成に加えられている。制御手段11は、まず、ユーザが選択できる仮名漢字混じり文章とは別領域に付加した読み方を指定するタグ情報を記述したヘッダ情報を読み上げ装置1に入力し、次に、ユーザがキーボードなどの入力装置12を使って選択した仮名漢字混じり文章を読み上げ制御手段1に入力する。

【0045】図8を参照して本発明の動作を説明する。図8は、本発明の第三の実施の形態の処理を示すフローチャートである。まず、読み上げ制御手段1に、制御手段11は、読み上げを行う仮名漢字混じり文章とは別領域に格納されたヘッダ情報を入力する。読み上げ制御手段1は、入力されたデータがヘッダ情報か読み上げを行う文章データか判定する（ステップC1）。入力データがヘッダ情報の場合は、この入力データをタグ情報検索手段2に供給し、タグ情報の有無を検索する（ステップC1、C2）。ヘッダ情報データ中にタグ情報を発見できた場合は、発見したタグ情報の種類を判別する（ステップC3、C4）。発見したタグ情報が読み方を指定するタグ情報の場合は、タグ情報から表記、音韻、および韻律情報を取得し、この取得した表記、音韻、および韻律情報を特殊単語辞書3に登録する（ステップC5、C6）。この処理を入力されたヘッダ情報を終了するまで行う（ステップC7）。

【0046】読み上げ制御手段1に入力したヘッダ情報の処理を終了すると、制御手段11は、読み上げを行う仮名漢字混じり文章を読み上げ制御手段1に入力する。図8のステップA1-A3、およびA9-A12で示される第三の実施の形態における読み上げ手段1の動作は、第一の実施の形態の動作と同一のため、説明を省略する。

【0047】上記第三の実施の形態では、読み方を指定するタグ情報を読み上げを行う仮名漢字混じり文章とは別の領域に格納し、あらかじめ特殊単語辞書に登録する。これにより、ユーザが自由に選択した仮名漢字混じり文章の場合でも、あらかじめ登録した特殊単語辞書を利用して、文章作成者が意図した読み上げが可能となる。

【0048】本発明の第四の実施の形態について図面を参照して説明する。本発明の第四の実施の形態を示すブロック図を図9に示す。図9に示すとおり、本発明の第四の実施の形態は、図8に示した第三の実施の形態における音声合成装置の構成から、特殊単語辞書3が削除されている。

【0049】図10は、本発明の第四の実施の形態の処理を示すフローチャートである。本発明の第四の実施の形態の動作は、読み方を指定するタグを発見した後の処理が異なる（図8のステップC6）。図10のステップC1-C5、およびC7で示す処理は、本発明の第三の実施の形態の処理と同一のため説明を省略する。制御手

段11から読み上げ制御手段1に入力されるヘッダ情報に記述されている読み方を指定するタグ情報を発見し、このタグ情報の特殊単語情報を取得した後（ステップC5）、読み上げを行う仮名漢字混じり文章中の取得した表記情報と同じ文字列を、同一表記で別の読み方をするタグ情報に差し替える（ステップD1）。この処理を入力されたヘッダ情報が終了するまで行う（ステップC7）。図10のステップA1-A9、A15およびA16は、本発明の第二の実施の形態と同一のため説明を省略する。

【0050】上記第四の実施の形態では、読み上げを行う仮名漢字混じり文章とは別の領域にあらかじめ格納してある読み方を指定するタグ情報を取得し、読み上げを行う仮名漢字混じり文章中の同じ表記の単語を、同一表記で別の読み方をするタグ情報に置き換える。このことにより、特殊単語情報を辞書登録する必要がなくなり、辞書管理の必要がなくなる。

【0051】

【実施例】本発明の第一の実施の形態の一実施例を説明する。図11(a)は、読み上げ制御手段1に入力される仮名漢字混じり文章の一例を示す。読み上げ制御手段1は、タグ情報検索処理を行い、読み方を指定するタグ情報(WCHG)の表記(明日)、音韻および韻律情報(あした)を特殊単語辞書3に登録する(ステップA6)。韻律情報は、例えば、“あ‘した”など一文字目に特殊文字を付加してアクセントを示すことも可能である。

【0052】図11(b)は、読み上げ制御手段1から供給され、表示バッファ8に格納される表示データを示し、表示バッファ8に格納されるデータは、仮名漢字混じり文章に埋め込まれている同一表記で別の読み方を指定するタグ情報(TCHG)を、このタグの表記情報(明日)に置き換えていることを示す。

【0053】この表示データは、表示制御手段9に供給され、文字列の表示位置や表示サイズなどを決定し、表示時の文字列を生成して、表示装置10に供給して表示を行う。

【0054】図11(c)は、音声合成手段7から出力される音声データを示し、入力された図11(a)の仮名漢字混じり文章に埋め込まれた同一表記で別の読み方を指定するタグ情報(TCHG)は、読み替え処理手段1で、音韻、韻律情報(あす)に置き換え、さらに、テキスト処理手段9では特殊単語辞書3を参照して、読み方を指定するタグ情報(WCHG)と同じ表記情報(明日)を持った単語を、特殊単語情報の音韻、韻律情報(あした)に置き換えていることを示す。

【0055】本発明の第二の実施の形態の一実施例を説明する。図12(a)は、読み上げ制御手段1に入力される仮名漢字混じり文章の一例を示す。

【0056】図12(b)は、読み方を指定するタグ情

10

20

30

40

50

報(WCHG)の表記情報(明日)と同じ文字列を同一表記で別の読み方を指定するタグ情報(TCHG)に置き換えたデータを示し、このデータの音韻、韻律情報(あした)は、読み方を指定するタグ情報(WCHG)から取得した音韻、韻律情報を用い、予め付加されている同一表記で別の読み方を指定するタグ情報の音韻、韻律情報(あす)は置き換えない。

【0057】図12(c)は、読み上げ制御手段1から供給され、表示バッファ8に格納される表示データを示し、図12(a)に示す入力される仮名漢字混じり文章データのタグ情報(TCHG)は、このタグ情報の表記情報(明日)に置き換わる。

【0058】図12(d)は、音声合成手段7から出力される音声データを示し、タグ情報(TCHG)が音韻、韻律情報(あした、あすなど)に置き換えられていることを示す。

【0059】本発明の第三の実施の形態の一実施例を説明する。図13(a)は、読み上げ制御手段1に入力されるヘッダ情報の一例を示す。ヘッダ情報には、例えば、読み方を指定するタグ情報(WCHG)などが記述されている。これ以外にも、表示に関するタグ情報など他のタグ情報を含むこともできる。読み上げ制御手段1は、ヘッダ情報のタグ情報検索処理を行い、特殊単語辞書3に、取得したタグの音韻、韻律情報を登録する。

【0060】図13(b)は、読み上げを行う仮名漢字混じり文章データの一例を示す。

【0061】図13(c)は、読み上げ制御手段1から供給され、表示バッファ8に格納される表示データで、図13(b)に示す仮名漢字混じり文章データに付加されているタグ情報(TCHG)が、タグの表記情報(明日、今日)に置き換えられていることを示す。

【0062】図13(d)は、音声合成手段7から出力される音声データを示し、同一表記で別の読み方を指定するタグ情報(TCHG)が音韻、韻律情報(みょうにち、あす、こんにち)に置き換えられ、読み方を指定するタグ情報(WCHG)と同じ表記の単語の読み方に、タグの音韻、韻律情報(あした、きょう)に置き換えられていることを示す。

【0063】本発明の第四の実施の形態の一実施例を説明する。図14(a)は、読み上げ制御手段1に入力されるヘッダ情報の一例を示し、図14(b)は、読み上げを行う仮名漢字混じり文章データの一例を示す。ヘッダ情報には、例えば、読み方を指定するタグ情報(WCHG)などが記述されている。これ以外にも、表示に関するタグ情報など他のタグ情報を含むこともできる。読み上げ制御手段1は、ヘッダ情報のタグ情報検索処理を行い、読み方を指定するタグ情報(WCHG)の特殊単語情報を取得する。この取得した表記情報(明日、今日)と同じ文字列を、図14(b)に示す仮名漢字混じり文章から検索し、同一表記で別の読み方を指定するタ

グ情報(TCHG)に置き換える。

【0064】図14(c)は、ヘッダ情報を用いて、読み上げさせる仮名漢字混じり文章中の対象単語を読み方を指定するタグ情報(TCHG)に変換したデータである。このデータは、読み上げ制御手段1に供給され、タグ検索処理を行い、表示データと読み上げデータに変換される。

【0065】図14(d)は、表示バッファ8に格納される表示データを示し、図14(b)の仮名漢字混じり文章に埋め込まれている読み方を指定するタグ情報(TCHG)が、タグの表記情報(明日、および今日)に変換されていることを示す。

【0066】図14(e)は、音声合成手段7から出力される音声データを示し、図14(b)の仮名漢字混じり文章に埋め込まれている同一表記で別の読み方を指定するタグ情報(TCHG)が、タグの音韻、韻律情報(みょうにち、あす、および、こんにち)に変換され、図14(a)のヘッダ情報の読み方を指定するタグ情報(WCHG)と同じ表記の単語(明日、および今日)の音韻、韻律情報が、ヘッダ情報に記述されているタグの音韻、韻律情報(あした、およびきょう)に変換されていることを示す。

【0067】

【発明の効果】第1の効果は、仮名漢字混じり文章中に同じ読み方をする特殊単語が複数存在する場合でも、読み方やアクセントなどの特殊単語情報を文章作成者が文章作成時にあらかじめ文章に付加しておくことにより、存在する毎に特殊単語情報を付加する必要がないことにある。

【0068】その理由は、同じ読み方をする複数の単語の読み方を指定するタグ情報の特殊単語情報を取得し、特殊単語辞書に登録し、特殊単語に対応する部分を特殊単語に登録した正しい音韻、韻律情報に差し替えるためである。

【0069】第2の効果は、仮名漢字混じり文章中に同じ表記で別の読み方をする特殊単語が存在する場合でも、読み方やアクセントなどの特殊単語情報を文章作成者が文章作成時にあらかじめ文章に埋め込んでおくことにより、特殊単語毎に複数の読み方で読み上げられることにある。

【0070】その理由は、同じ表記で複数の読み方をする単語の読み方を指定するタグ情報の特殊単語情報を取得し、特殊単語に対応する部分を特殊単語情報の正しい音韻、韻律情報に差し替えるためである。

【0071】第3の効果は、特殊単語情報を登録する辞書を必要としないことにある。

【0072】その理由は、文章作成者が文章作成時にあらかじめ文章に付加した特殊単語情報を取得すると、入力文章データの特殊単語に対応する部分を取得した特殊単語情報の正しい音韻、韻律情報に差し替えるためであ

る。

【0073】第4の効果は、ユーザが自由に選択した文章データを正しい音韻、韻律情報で読み上げさせることにある。

【0074】その理由は、文章作成者が文章作成時に文章に付加した特殊単語情報をあらかじめ取得し、特殊単語辞書に登録しておき、ユーザが自由に選択した仮名漢字混じり文章を読み上げさせる場合に、この登録した特殊単語辞書の正しい音韻、韻律情報に差し替えるためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】本発明の第一の実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図3】特殊単語の読み方を指定するタグ情報の一例を示す図である。

【図4】同一表記で別の読み方を指定するタグ情報の一例を示す図である。

【図5】本発明の第二の実施の形態を示すブロック図である。

【図6】本発明の第二の実施の形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】本発明の第三の実施の形態を示すブロック図である。

【図8】本発明の第三の実施の形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】本発明の第四の実施の形態を示すブロック図である。

【図10】本発明の第四の実施の形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図11】本発明の第一の実施の形態の実施例を説明するための図である。

【図12】本発明の第二の実施の形態の実施例を説明するための図である。

【図13】本発明の第三の実施の形態の実施例を説明す*

* するための図である。

【図14】本発明の第四の実施の形態の実施例を説明するための図である。

【図15】従来の音声合成装置の一例を示すブロック図である。

【図16】特殊単語が埋め込まれた仮名漢字混じり文章の一例を示す図である。

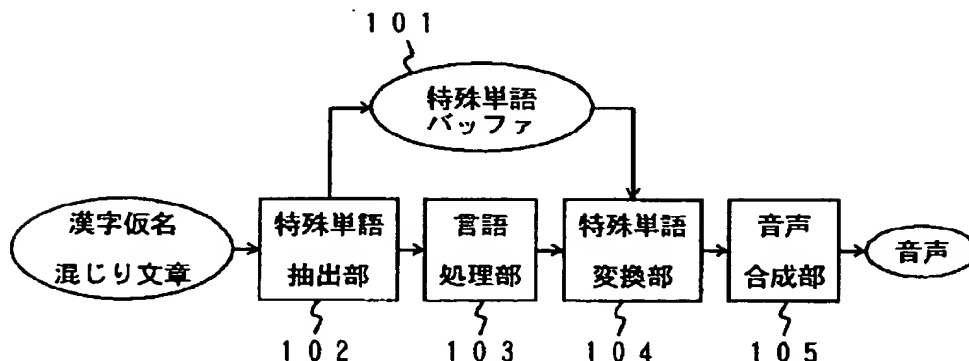
【図17】従来の音声合成装置の一例を示すブロック図である。

10 【図18】特殊単語が付加された仮名漢字混じり文章の一例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 読み上げ制御装置
- 2 タグ検索手段
- 3 特殊単語辞書
- 4 読み上げバッファ
- 5 一般単語辞書
- 6 テキスト処理手段
- 7 音声合成処理手段
- 8 表示バッファ
- 9 表示制御手段
- 10 表示装置
- 11 制御手段
- 12 入力手段
- 101 特殊単語バッファ
- 102 特殊単語抽出部
- 103 言語処理部
- 104 特殊単語変換部
- 105 音声合成部
- 111 特殊単語抽出部
- 112 特殊単語辞書
- 113 特殊単語辞書作成部
- 114 一般単語辞書
- 115 言語処理部
- 116 音声合成部

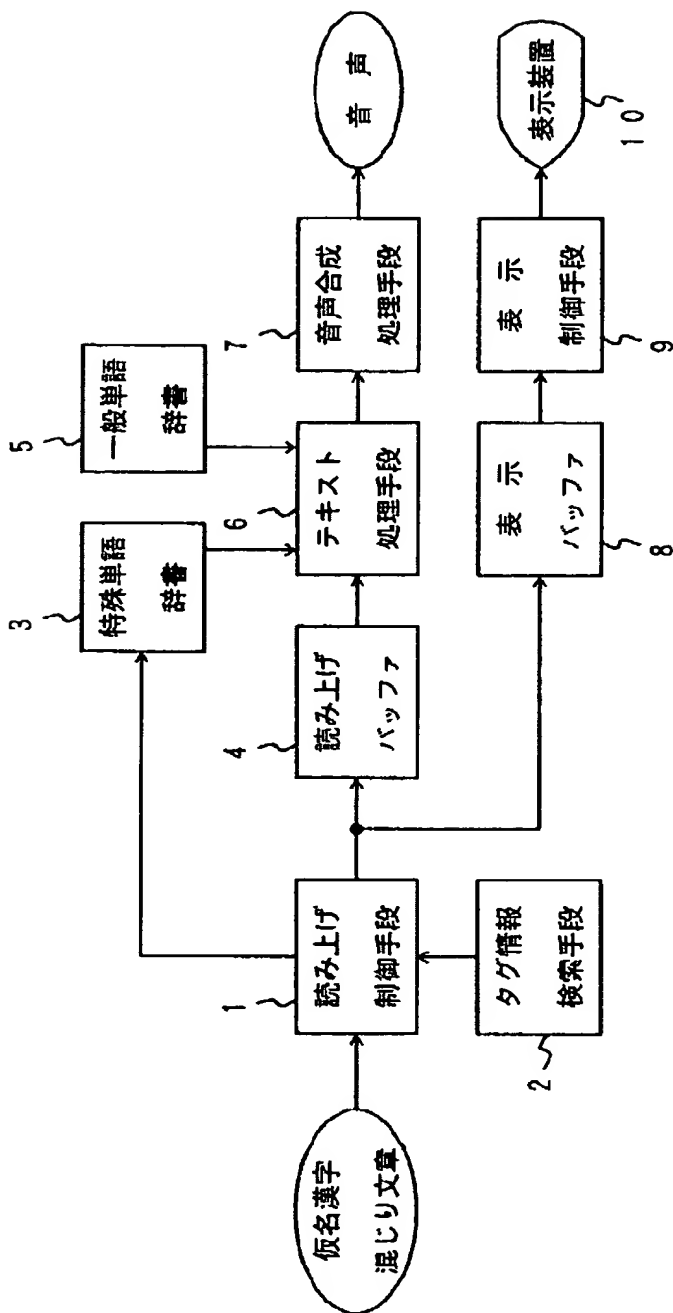
【図15】



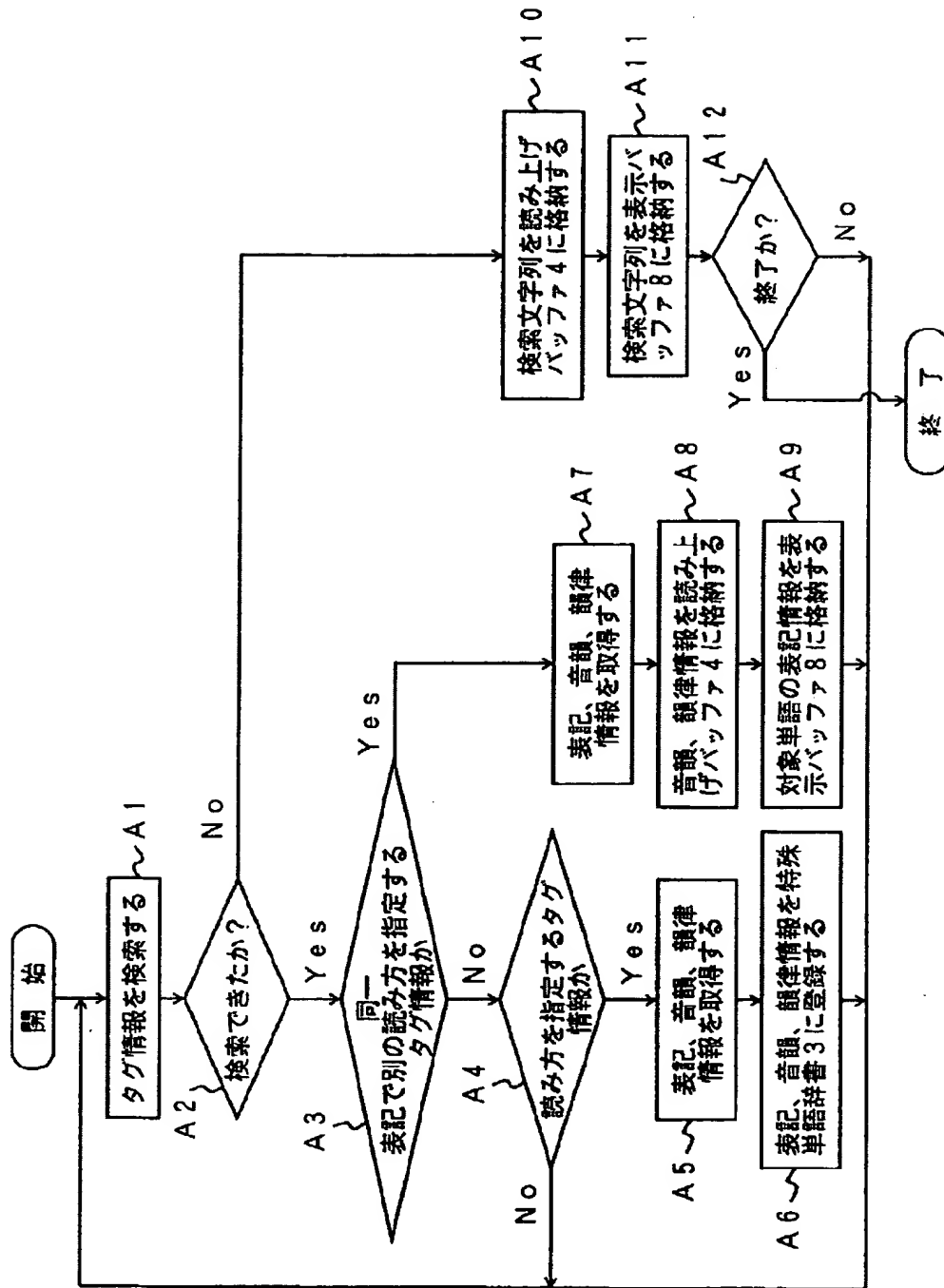
【図18】

サイドパネルにはMIC端子とLINE端子が並んでいます。リアパネルには電源端子があります。
:MIC:マイク;
:LINE:ライン;

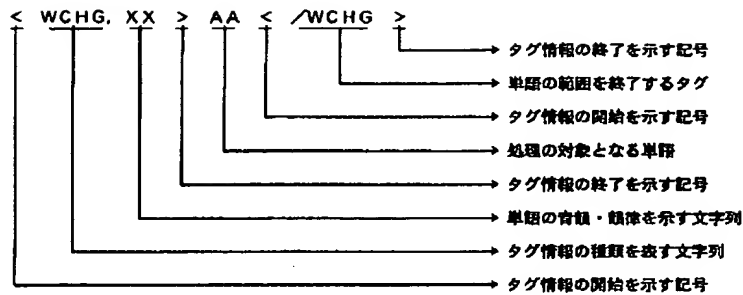
【図1】



【図2】



【図3】



(本タグで囲まれた単語AAをXXと読み上げる。)

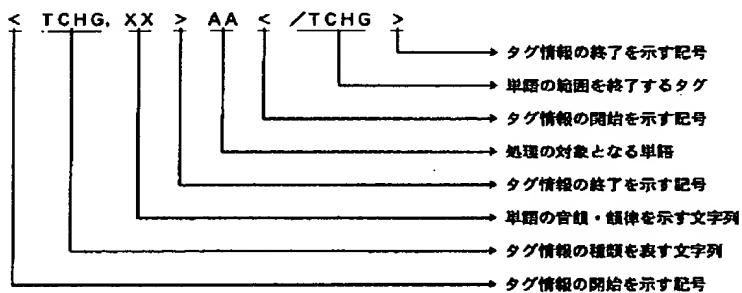
読み方指定のタグ情報の使用例

文章データ: <WCHG, マイク>M I C</TCHG>
音声出力時: マイク
表示時: M I C

【図16】

サイドパネルには; M I C: マイク; 端子と; L I N E: ライン; 端子が並んでいます。リアパネルには電源端子があります。

【図4】



(本タグで囲まれた単語AAをXXと読み上げる。)

同一表記で別の読み方指定のタグ情報の使用例1

文章データ: <TCHG, あす>明日</TCHG>は晴れでしょう。
音声出力時: あすははれでしょう。
表示時: 明日は晴れでしょう。

同一表記で別の読み方指定のタグ情報の使用例2

文章データ: <TCHG, あした>明日</TCHG>, 会いましょう。
音声出力時: あした, あいましょう。
表示時: 明日, 会いましょう。

【図11】

<WCHG, あした>明日</WCHG>
明日の天気は、晴れでしょう。
「明日、電話をします。」
<TCHG, あす>明日</TCHG>にでも連絡します。
また、明日!!

(a) 仮名漢字混じり文章

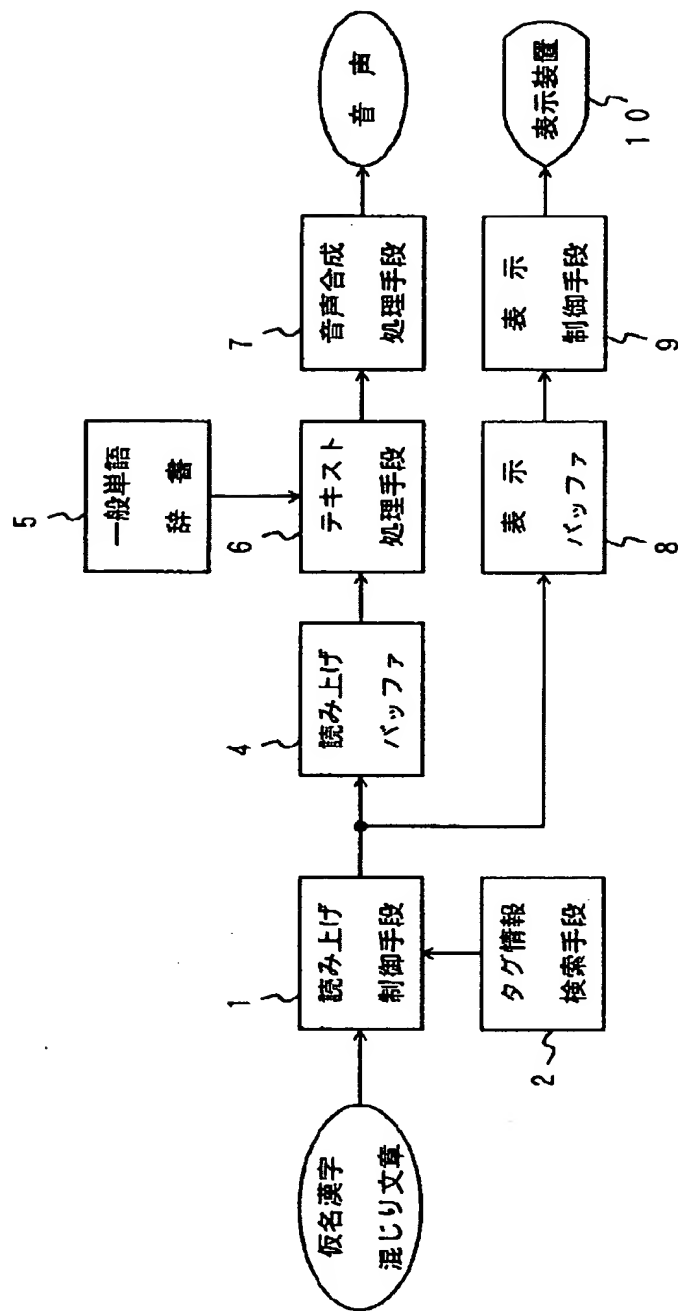
明日の天気は、晴れでしょう。
「明日、電話をします。」
明日にでも連絡します。
また、明日!!

(b) 表示データ

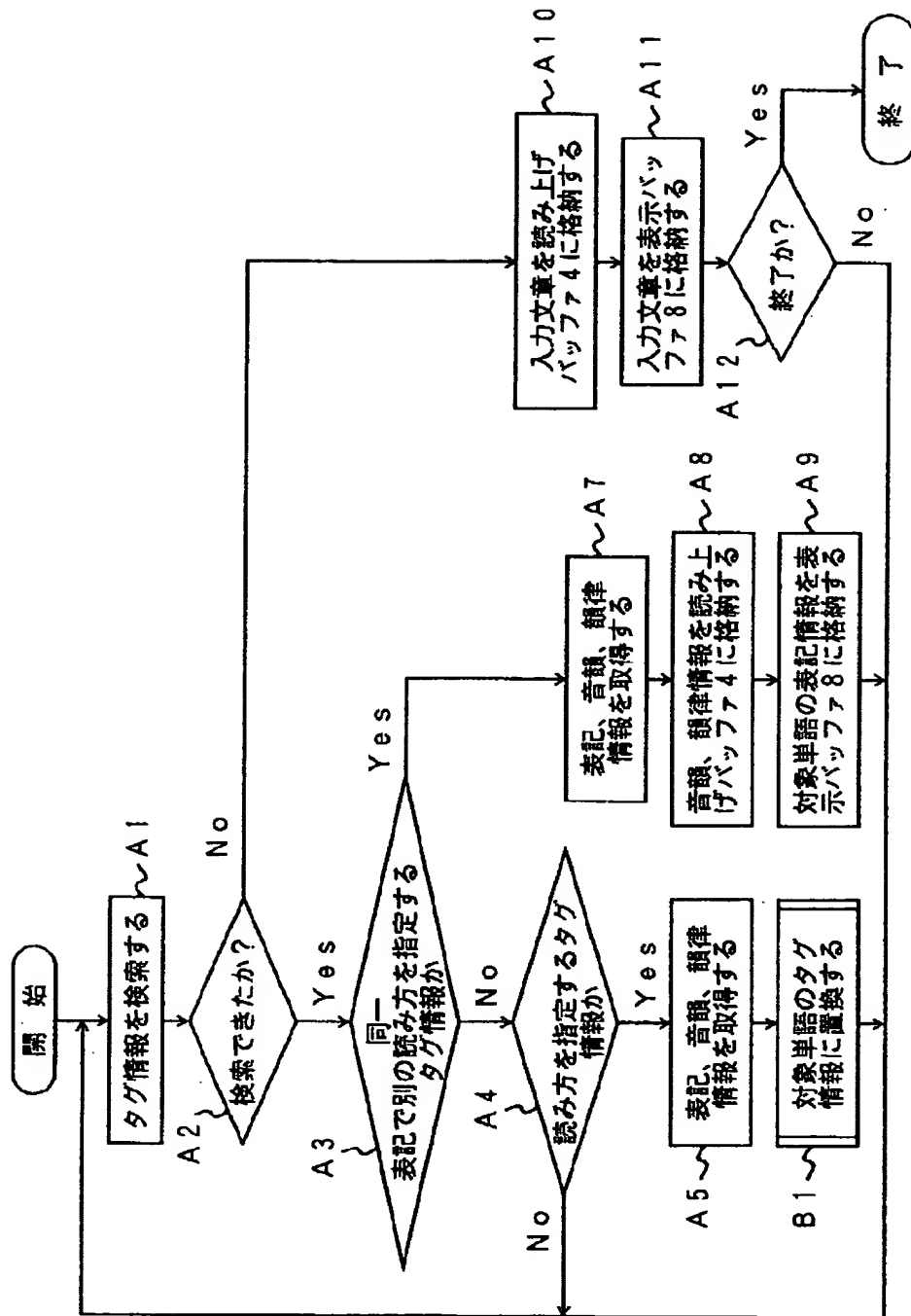
あしたのてんきは、はれでしょう。
あした、でんわをします。
あすにでもれんらくします。
また、あした

(c) 音声データ

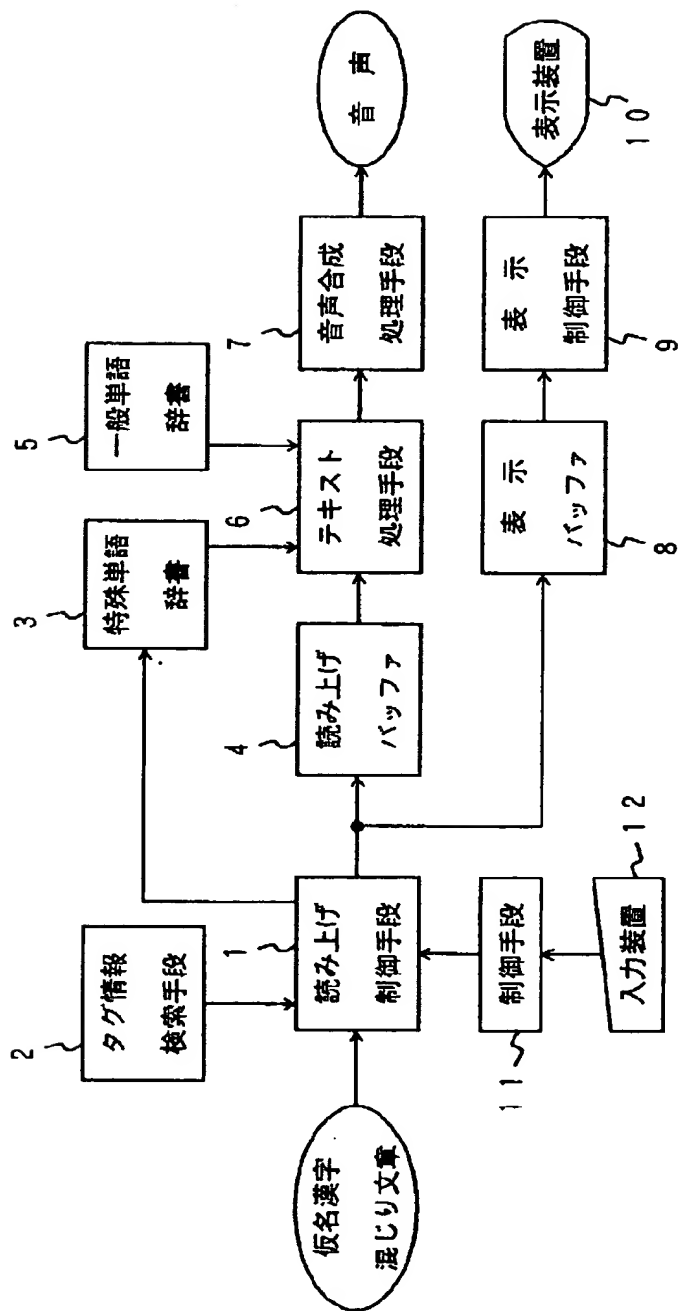
【図 5】



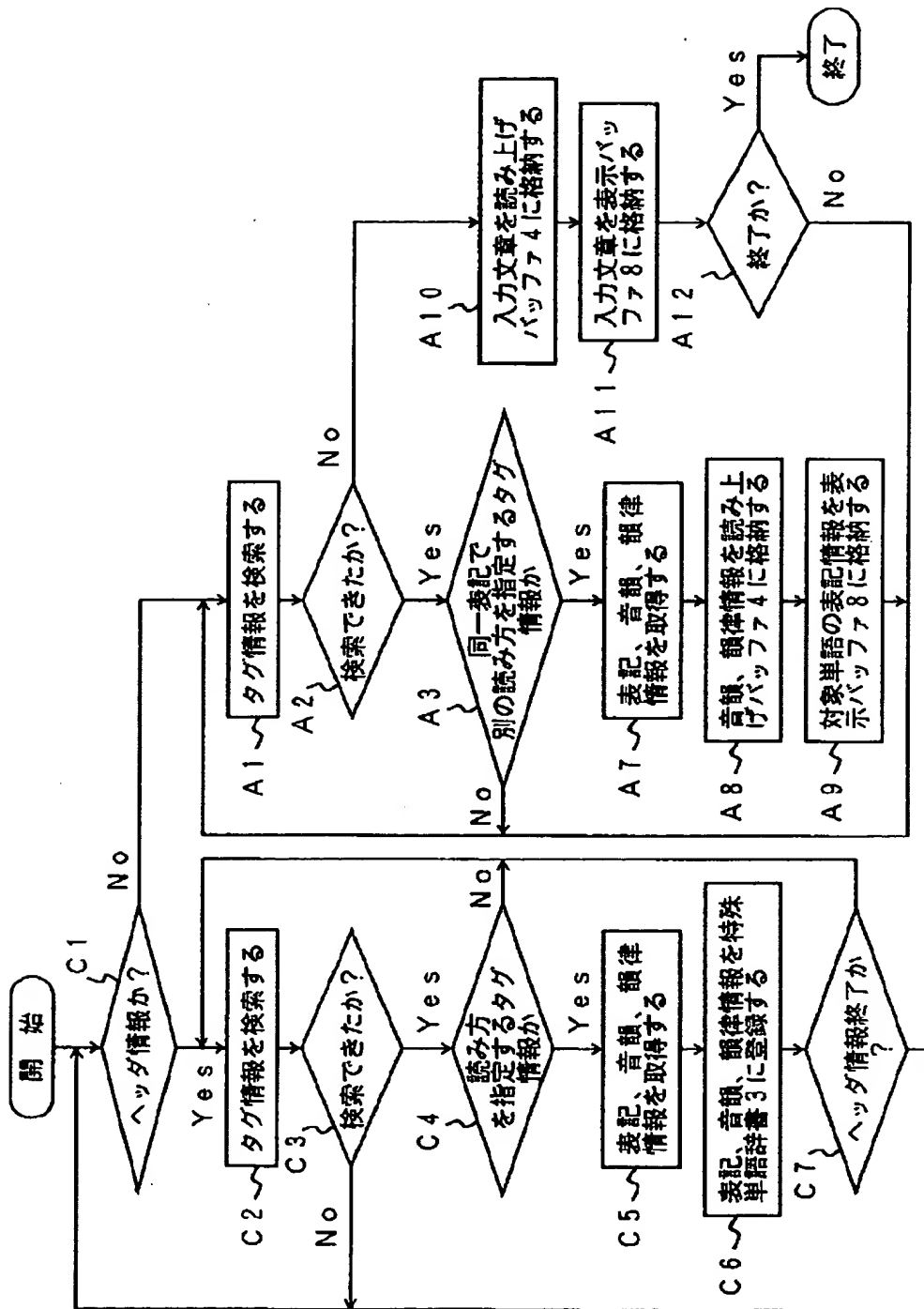
【図6】



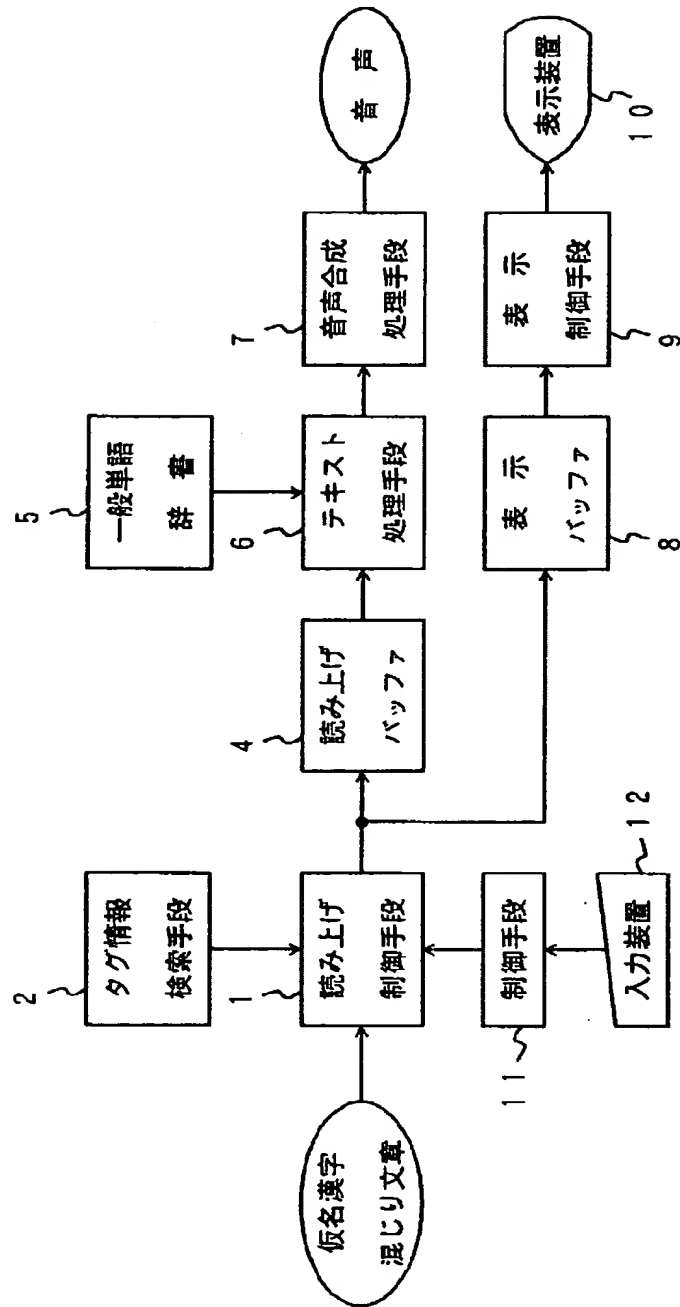
【図7】



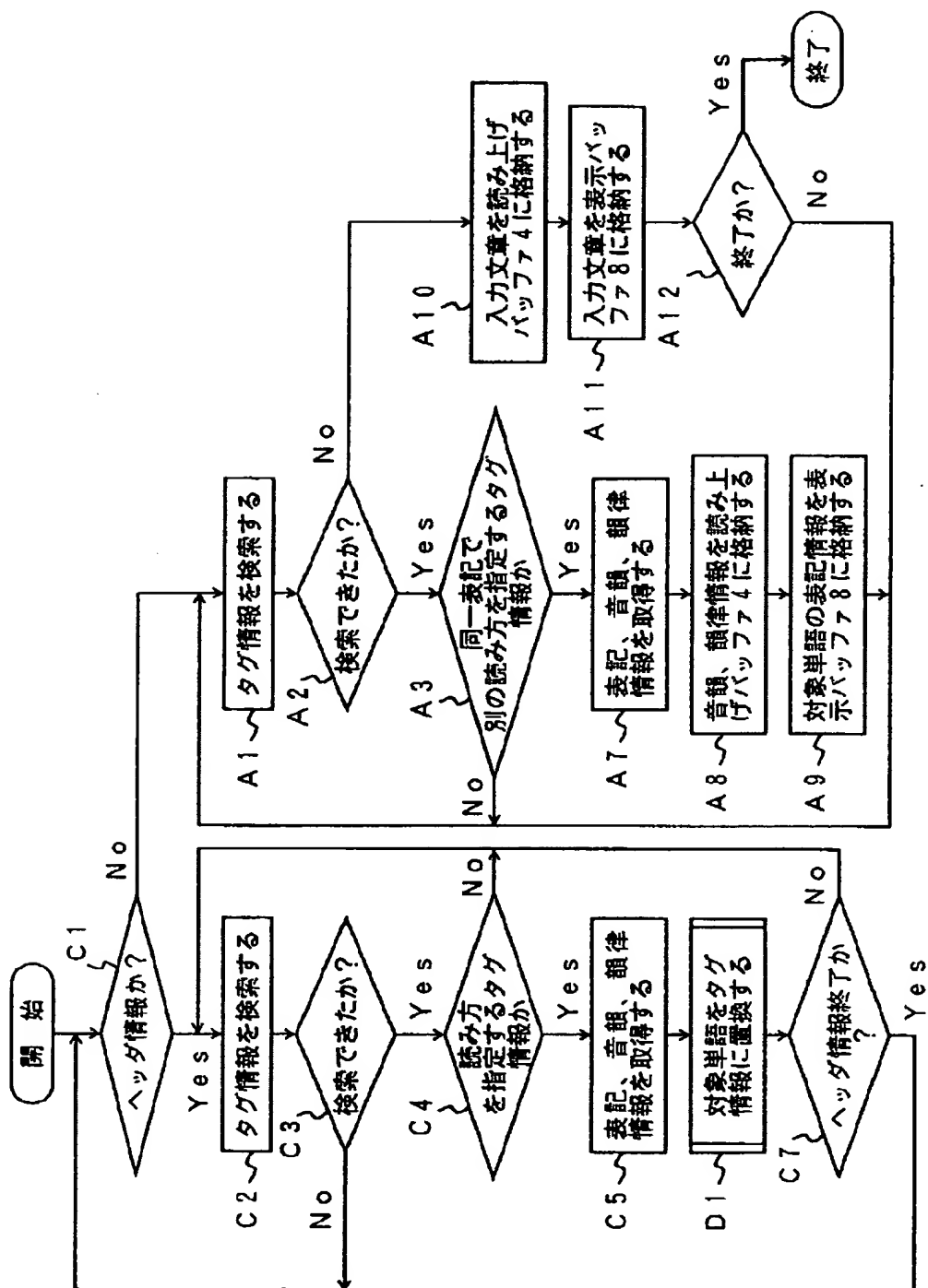
【図8】



【図9】



【図10】



【図12】

<WCHG, あした>明日</WCHG>
 明日の天気は、晴れでしょう。
 明日、電話をします。
 <TCHG, あす>明日</TCHG>にでも連絡します。
 また、明日!!

(a) 仮名漢字混じり文章

<TCHG, あした>明日</TCHG>の天気は、晴れでしょう。
 「<TCHG, あした>明日</TCHG>、電話をします。」
 <TCHG, あす>明日</TCHG>にでも連絡します。
 また、<TCHG, あした>明日</TCHG>!!

(b) タブ情報置換後の文章データ

明日の天気は、晴れでしょう。
 「明日、電話をします。」
 明日にでも連絡します。
 また、明日!!

(c) 表示データ

あしたのてんきは、はれでしょう。
 あした、でんわをします。
 あすにでもれんらくします。
 また、あした

(d) 音声データ

【図13】

<WCHG, あした>明日</WCHG>
 <WCHG, きょう>今日</WCHG>

(a) ヘッダ情報

今日は雨が降っていますが、
 <TCHG, みょうにち>明日</TCHG>の天気は、晴れでしょう。
 「あいにく今日は外出しております。」
 <TCHG, あす>明日</TCHG>にでも連絡させます。
 また、明日!!
 <TCHG, こんにちは>今日</TCHG>の日本経済の発展は、...

(b) 仮名漢字混じり文章

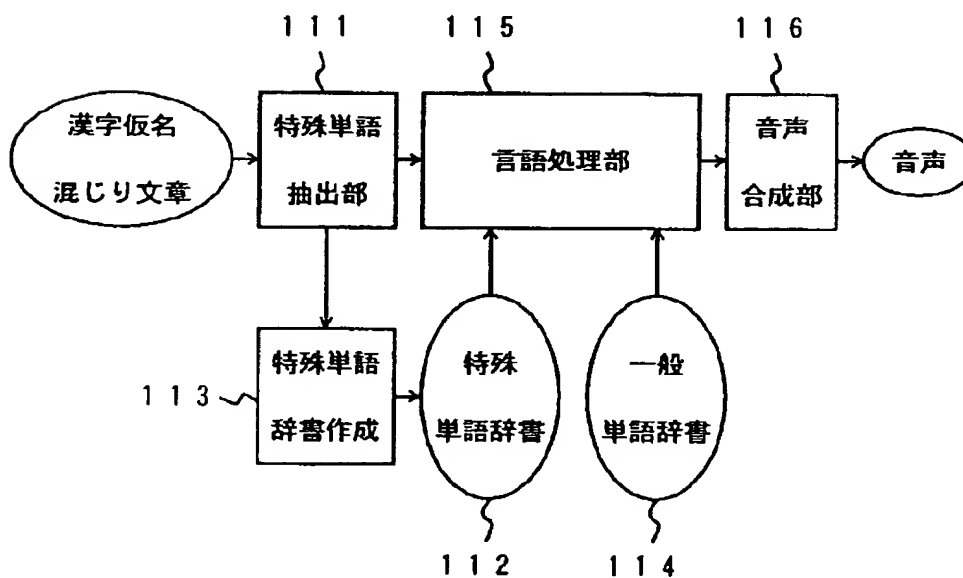
今日は雨が降っていますが、
 明日の天気は、晴れでしょう。
 「あいにく今日は外出しております。」
 明日にでも連絡させます。
 また、明日!!
 今日の日本経済の発展は、...

(c) 表示データ

きょうはあめがふっていますが、
 みょうにちのてんきは、はれでしょう。
 「あいにくきょうはがいしゅつしております。」
 あすにでもれんらくさせます。
 また、あした!!
 こんにちはにはんけいざいのはってんは、...

(d) 音声データ

【図17】



【図14】

<WCHG. あした>明日</WCHG>
<WCHG. きょう>今日</WCHG>

(a) ヘッダ情報

今日は雨が降っていますが、
<TCHG. みょうにち>明日</TCHG>の天気は、晴れでしょう。
「あいにく今日は外出しております。」
<TCHG. あす>明日</TCHG>にでも連絡させます。」
また、明日！！
<TCHG. こんにち>今日</TCHG>の日本経済の発展は、…

(b) 仮名漢字混じり文章

<TCHG. きょう>今日</TCHG>は雨が降っていますが、
<TCHG. みょうにち>明日</TCHG>の天気は、晴れでしょう。
「あいにく<TCHG. きょう>今日</TCHG>は外出しております。」
<TCHG. あす>明日</TCHG>にでも連絡させます。」
また、<TCHG. あした>明日</TCHG>！！
<TCHG. こんにち>今日</TCHG>の日本経済の発展は、…

(c) 読み上げる仮名漢字まじり文章

今日は雨が降っていますが、
明日の天気は、晴れでしょう。
「あいにく今日は外出しております。」
明日にでも連絡させます。」
また、明日！！
今日の日本経済の発展は、…

(d) 表示データ

きょうはあめがふっていますが、
みょうにちのてんきは、はれでしょう。
「あいにくきょうはがいしゅつしております。」
あすにでもれんらくさせます。」
また、あした！！
こんにちのにほんけいざいはってんは、…

(e) 音声データ